

УДК 37.022

ВИКОРСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОТРЕБ ОСВІТИ

*Архіпова Т.Л., Зайцева Т.В.
Херсонський державний педагогічний університет,
Херсонська державна морська академія*

Одним з головних завдань щодо покращення системи освіти є забезпечення кожного, хто бажає навчатися, вільним доступом до здобуття знань у відповідності до його інтересів, здібностей та потреб.

Щодо інформаційних технологій, то в наши часи вони широко використовуються у навчальному процесі. Придбання обчислювальної техніки, програмних продуктів та їхнє обслуговування потребують від навчальних закладів фінансових витрат та наявності висококваліфікованих фахівців. Тому є доречним використання «хмарних обчислень» (cloud computing), завдяки яким відбувається економія матеріальних ресурсів та перехід до платежів за надані провайдером послуги у спосіб, що є аналогічним до здійснення звичайних комунальних платежів. Крім того, такий підхід сприяє тому, що освіта стає ще більш доступною через використання багатьох навчальних програмних засобів.

В Україні технології «хмарних» обчислень ще тільки починають впроваджуватися у навчальний процес. Тому з'явилися інтернет-семінари, де обговорюють потребу у використанні хмарних технологій у процес навчання. Внаслідок участі у деяких з них та ознайомленням з роботами, що відбуваються у цієї області, ми дійшли висновку про епізодичне використання даної технології. Попит на хмарні сервіси в Україні поки що невеликий, але він поступово зростає, що свідчить про назрівання

революції в інформаційній інфраструктурі. В Росії, наприклад, в багатьох вищих навчальних закладах для підготовки ІТ-фахівців впровадженні нові курси, назви яких співзвучні словосполученню «Хмарні обчислення». Якщо зробити усереднений аналіз цих курсів, то метою освоєння дисципліни є формування у студентів необхідного обсягу теоретичних і практичних знань про технологію хмарних обчислень, умінь і навичок практичної реалізації щодо переваг хмарних технологій.[12]

У Херсонському державному університеті немає окремої дисципліни, що дає базові відомості про появу, розвиток і використання технологій хмарних обчислень, але при викладанні програмного матеріалу різних курсів програмування розглядаються технології віртуалізації, питання безпеки, масштабування, розгортання, резервного копіювання в контексті хмарної інфраструктури, навички системного адміністрування додатків, що розгорнуті в хмарі.

На нашу думку, в курс «Методика навчання інформатики» має сенс ввести розділ «Використання обчислювальної хмари для потреб освіти», метою якої є надати студентам фізико-математичного факультету такі знання, вміння та навички, що привчать їх до використання у подальшій професійній діяльності сучасних технологій обчислень у хмарі.

На опанування цього розділу нами заплановано 54 години, які складаються з лекцій, лабораторних робіт та самостійної роботи студентів.

При цьому, на наш погляд, має сенс розглянути такі теми:

1. Історія виникнення хмарних обчислень. Основні поняття і терміни. Класифікація хмарних технологій. Відмінні характеристики хмарних обчислень від технологій Web 2.0.

2. Вибір провайдера хмарних послуг. Тут наводяться рекомендації з використання обчислень в хмарі, що задіяні в навчальному процесі. Вказуються їхні переваги й недоліки, розглядаються питання, які стосуються організаційно - правовій сфері, що можуть виникнути як наслідок впровадження хмарних технологій в навчальний процес.

3. Особливості роботи з хмарними сервісами. Проводиться огляд найбільш популярних технологій хмарних сервісів. Розглядаються як приклад роботи з Microsoft Live @ Edu, Google Apps For Education, а також популярних сервісів, за допомогою яких здійснюється зберігання великих масивів даних в хмарі.

4. Студенти отримують знання про чотири основних складових Cloud Computing:

- «Інфраструктура як послуга» (**IaaS**) - це надання клієнту різноманітної комп'ютерної інфраструктури: серверів, систем зберігання даних, мережевого обладнання, а також програмних засобів для управління цими ресурсами. Як правило, застосовуються технології віртуалізації, тобто конкретна одиниця обладнання може використовуватися декількома клієнтами. Одне з головних переваг подібного підходу - позбавлення від необхідності придбання дорогого обладнання. Прикладами подібного роду програм є онлайнві MS Office, «1С: Підприємство», антивірусні рішення.

- «Програмне забезпечення як послуга» (**SaaS**) - це модель використання програмного забезпечення, при якій постачальник розробляє веб-додаток і самостійно керує ним, надаючи замовникам доступ до програмних засобів через Інтернет. При цьому всі витрати на підтримку працездатності додатків бере на себе постачальник, користувач же (у разі, якщо сервіс платний) оплачує тільки сам факт використання «хмарного» програмного засобу. Прикладами можуть служити управління

клієнтськими відносинами (CRM), відеоконференціями, персоналом (HR), проектами, електронною поштою.

- При наданні послуги «Дані як послуга» (**DaaS**) користувач отримує готове до роботи стандартизоване віртуальне робоче місце, яке кожний користувач може додатково налаштовувати під розв'язування поставлених перед ним завдань. Таким чином, надається доступ не до окремої програми, а до необхідного для повноцінної роботи програмного комплексу [12].

- Платформа як сервіс (Platform as a Service, (**PaaS**).

PaaS – надання можливості використання широкого і гнучкого вибору налаштованих під завдання користувача інтегрованих платформ як послуги віртуальних обчислювальних ресурсів і програм [9].

Під час виконання першої лабораторної роботи ми пропонуємо студентам зробити огляд кількох нових сервісів хмарних послуг, що з'явилися за останній рік та порівняти їх із запропонованою на лекції класифікацією та сформулювати власні рекомендації щодо застосування цих сервісів у навчальному процесі.

На наступній лабораторній роботі студенти використовують хмарні сервіси для зберігання великих масивів даних. Вони створюють облікові записи, видаляють і додають файли, працюють групою в хмарі, а також ознайомлюються з правилами та методами забезпечення конфіденційності.

На подальших лабораторних заняттях студенти отримують навички створення та розміщення простих навчальних курсів, використовуючи платформу Moodle в хмарі.

Наприклад, на основі визначення форм і необхідних компонентів використання хмарних технологій вчителями-предметниками та керівниками шкіл, видів діяльності, що підтримуються в хмарі, студенти визначають структурні елементи, принципи побудови,

типи документів для створення та використання «віртуального кабінету інформатики (математики)», «віртуальної лабораторії фізики (інформатики)», «віртуальної учительської» тощо.

Завершує розділ робота студентів під керівництвом викладача по складанню списку організаційно-правових змін, які будуть потрібні, на їхню думку, в роботі навчальних закладів, що використовують обчислювальні хмари. При складанні цього документа вони спираються на ліцензійну угоду про надання послуг в хмарі у сфері освіти.

Крім лабораторних робіт, в якості індивідуального завдання, студенти виконують роботу за фаховим спрямуванням, для виконання якої вони використовують знання, вміння та навички роботи з хмарними технологіями. У рамках цього завдання студенти складають комплексний бізнес-план переходу до використання хмарних послуг на прикладі окремо взятої хмарної технології. Мета цієї роботи – зробити розрахунки усіх видів витрат, що пов'язані з використанням хмарних обчислень. Це в першу чергу потрібно для реального оцінювання економічної ефективності використання хмарної технології, що розглянуто у роботі.

Таким чином, переваги використання хмарних обчислень не визивають сумніву. Їхнє впровадження є дуже важливим під час розробки додатків та зберігання великих масивів даних на серверах у розподілених центрах опрацювання інформації через Інтернет. Також хмарні технології є потужним засобом щодо активізації самостійної роботи студентів. Зрозуміло, що разом з цим поступово зростатиме попит на фахівців, які володітимуть технологіями хмарних обчислень.

У подальшому має сенс створити систему педагогічної діагностики та здійснити її впровадження у

педагогічну систему з урахуванням вже існуючого досвіду щодо використання хмарних обчислень.

Література

1. Указ Президента України № 926/2010 від 30.09.10 р. «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» // Офіційний вісник Президента України. 2010 – № 27 – С. 17.
2. Закон України “Про вищу освіту”. – К., 2002. – 54с.
3. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. - Затверджено Постановою МОН України 20 грудня 2000 р.- К.: НТУ “КПІ”, 2000.- 12 с.
4. Хмарні технології в освіті: матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012р.). Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. – 173с.
5. Алексанян Г. А. Использование облачных сервисов Яндекс при организации самостоятельной деятельности студентов СПО [Текст] / Г.А. Алексанян // Педагогика: традиции и инновации (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 150-153.
6. Воронкін О.С. «Хмарні» обчислення як основа формування персональних навчальних середовищ // Збірник наукових праць: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції FOSS Lviv 2012, Львів, 26-28 квітня 2012 р. – Львів, 2012. – С. – 143-146.
7. Морзе Н.В. Як навчати вчителів, щоб комп’ютерні технології перестали бути дивом у навчанні? / Н.В. Морзе // Комп’ютер у школі та сім’ї. - №6 (86). – 2010. – С.10-14.
8. Архіпова Т.Л., Зайцева Т.В. Технології «хмарних обчислень» в освітніх закладах // Хмарні технології в освіті. Матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012р.). Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. – С.72.
9. Дем’яненко В.Б. Мережні електронні площадки як засіб формування інформаційної системи навчального призначення для учнів малої академії наук України.// Інформаційні технології в освіті. - №12.- 2012.-С.146-151
10. Самодуров В.А. Программа дисциплины «Облачные вычисления» для направления 080500.68 Бизнес-

информатика для подготовки магистра. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, 2012.-7с.

11. Облачные вычисления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://habrahabr.ru/blogs/cloud_computing/111274
12. Информационно-аналитический журнал Университетская книга. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unkniga.ru/innovation/tehnology/228-oblachnie-servisy-dla-bibliotek-i-obrazovaniya.html>.
13. Хмарні обчислення. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnews.ru/mag/2011/CloudTechnology.pdf>
14. Новини про ІТ компанії. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.itcontent.ru/archives/blog/cloud_computing
15. Система дистанційного навчання KSU ONLINE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ksuonline.ks.ua.

Анотація. Матеріали даної статті присвячені визначенню форм та необхідних компонентів використання хмарних технологій при підготовці вчителів–предметників. Для удосконалення процесу навчання має сенс використовувати такі потужні технології як «хмарні обчислення», які, підтримуючи традиційні форми навчання, є новим етапом розвитку освіти та економічно вигідним, ефективним і гнучким способом задоволення потреб тих, хто навчається, у здобутті нових знань.

Ключові слова: Хмарні обчислення, хмарні технології, хмарні сервіси, форми використання хмарних технологій.

Аннотация. Материалы статьи предназначены для определения форм и необходимых компонент использования облачных вычислений для подготовки учителей-предметников. Для усовершенствования процесса обучения имеет смысл использовать такие мощные технологии как «облачные вычисления», которые, поддерживая традиционные формы обучения, служат новым этапом развития образования, приносящим ему экономическую целесообразность и представляющие собой гибкое средство для удовлетворения потребностей обучаемых, стремящихся к овладению новыми знаниями.

Ключевые слова: Облачные вычисления, облачные технологии, облачные сервисы, формы использования облачных технологий.

Summary. Article Submissions are designed to determine the forms and necessary component of cloud computing for the preparation of subject teachers . In order to improve the learning process makes sense to use such powerful technology as "cloud computing" that maintaining traditional forms of learning, are a new stage of development of education, bringing him the economic feasibility and to provide a flexible means to meet the needs of students seeking to learn new knowledge .

Keywords: Cloud computing, cloud computing, cloud services, uses of cloud technology.